

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-215309

(43)Date of publication of application : 02.08.2002

(51)Int.Cl.

G06F 3/023

(21)Application number : 2001-015633

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 24.01.2001

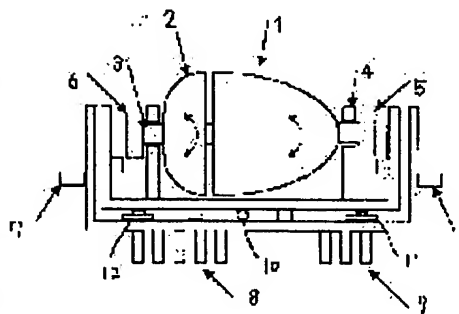
(72)Inventor : OZAKI KAZUHISA

## (54) ROTARY DIAL AND INFORMATION TERMINAL DEVICE WITH THE ROTARY DIAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize the operation, such as scrolling of page, the movement of a cursor, and the decision using a simple constitution.

**SOLUTION:** This rotary dial, having a first dial 1 and a second dial 2 coaxially mounted and independently rotatable, has a rotary shaft 3 of the first dial 1 and the second dial 2, a support member 4 for supporting the rotary shaft 3, detecting means 5, 6 for detecting the rotational velocity and the rotating direction of the first dial 1 and the second dial 2, a casing for fixing the support member 4, a support shaft 10 mounted approximately on a center of the casing orthogonally with respect to the rotary shaft 3, a first switch 11 being pressed down by the casing inclined by the pressing-down of the first dial on the supporting shaft 10 as the center, and a second switch 12 being pressed down by the casing inclined by the pressing-down of the second dial 2 on the support shaft 10 as the center.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-215309

(P2002-215309A)

(43) 公開日 平成14年8月2日 (2002.8.2)

(51) Int.Cl.

G 0 6 F 3/023

識別記号

3 4 0

F I

G 0 6 F 3/023

テーム(参考)

3 4 0 Z 5 B 0 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-15633(P2001-15633)

(22) 出願日 平成13年1月24日 (2001.1.24)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 尾崎 和久

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

Fターム(参考) 5B020 AA11 AA15 AA17 D005 FF53

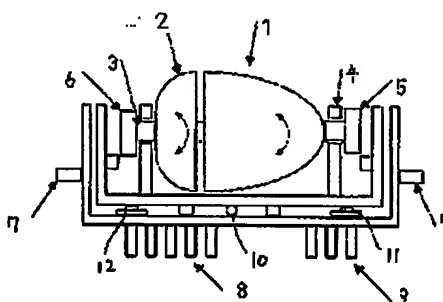
GG13 0022

(54) 【発明の名称】 回転ダイヤル及び回転ダイヤルを備えた情報端末装置

(57) 【要約】

【課題】 ページのスクロールやカーソルの移動、決定等の操作を簡単な構成によって実現する。

【解決手段】 同軸上に配置され、それぞれ独立して回転可能な第一のダイヤル1及び第二のダイヤル2を有する回転ダイヤルであって、第一のダイヤル1及び前記第二のダイヤル2の回転軸3と、回転軸3を支持する支持材4と、第一のダイヤル1及び前記第二のダイヤル2の回転数及び回転方向を検出する検出手段5、6と、支持材4を固定する筐体と、回転軸3と直交するように筐体の略中央に配置された支持軸10と、支持軸10を中心として第一のダイヤル1の押下により傾斜する筐体によって押下される第一のスイッチ11と、支持軸10を中心として第二のダイヤル2の押下により傾斜する筐体によって押下される第二のスイッチ12とを有する回転ダイヤル。



(2)

特開2002-215309

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】同軸上に配置され、それぞれ独立して回転可能な第一のダイヤル及び第二のダイヤルを有する回転ダイヤルであって、

前記第一のダイヤル及び前記第二のダイヤルの回転軸と、

前記回転軸を支持する支持材と、

前記第一のダイヤル及び前記第二のダイヤルの回転数及び回転方向を検出する検出手段と、

前記支持材を固定する筐体と、

前記回転軸とねじれの関係となるように前記筐体の略中央に配置された支持軸と、

前記支持軸を中心として前記第一のダイヤルの押下により傾斜する前記筐体によって押下される第一のスイッチと、

前記支持軸を中心として前記第二のダイヤルの押下により傾斜する前記筐体によって押下される第二のスイッチと、

を有する回転ダイヤル。

【請求項2】前記第一のダイヤルは前記第二のダイヤルと外周寸法が異なる部分を有することを特徴とする請求項1に記載の回転ダイヤル。

【請求項3】同軸上に配置され、それぞれ独立して回転可能な第一のダイヤル及び第二のダイヤルを有する回転ダイヤルを備えた情報端末装置であって、

前記第一のダイヤル及び前記第二のダイヤルの回転軸と、

前記回転軸を支持する支持材と、

前記第一のダイヤル及び前記第二のダイヤルの回転数及び回転方向を検出する検出手段と、

前記支持材を固定する筐体と、

前記回転軸とねじれの関係となるように前記筐体の略中央に配置された支持軸と、

前記支持軸を中心として前記第一のダイヤルの押下により傾斜する前記筐体によって押下される第一のスイッチと、

前記支持軸を中心として前記第二のダイヤルの押下により傾斜する前記筐体によって押下される第二のスイッチと、

を有する回転ダイヤルを備えた情報端末装置。

【請求項4】前記第一のダイヤルは前記第二のダイヤルと外周寸法が異なる部分を有することを特徴とする請求項3に記載の回転ダイヤルを備えた情報端末装置。

【請求項5】表示画面上のカーソルの移動、画面の縦横のスクロールの合わせて3つの機能を前記第一のダイヤルの単独の回転、前記第二のダイヤルの単独の回転、前記第一のダイヤルと前記第二のダイヤルとの同時回転に割り当て、前記カーソルによって選択された項目の実行及び取消の機能のうちの一方の機能を前記第一のスイッチの押下に割り当て、他方の機能を前記第二のスイッチ

の押下に割り当てることを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の回転ダイヤルを備えた情報端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネットのブラウズや操作等に使用する回転ダイヤル及び回転ダイヤルを備えた情報端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、インターネットの普及により、ホームページの閲覧を行うことが一般的となっている。また、ホームページの閲覧だけでなく、電子メール等の普及に伴って、それを実現するための情報機器も据え置き型のパーソナルコンピュータから携帯可能なPDA(Personal Digital Assistant)や携帯電話等の情報端末装置が普及しつつある。

【0003】そして、上述したPDAや携帯電話等でホームページを閲覧するための基本操作は、ホームページ内でのリンク先やフォームボタン等を選択するための移動、選択されたリンク先やフォームボタン等を決定する決定操作、取消操作がある。また、上述した情報端末装置はその使用形態から表示手段や入力手段は物體的若しくは機能的な面において一定の制限を受ける。従って、表示画面に表示しきれないページを上下左右にスクロールして表示させたり、その操作に特殊な入力デバイスを使用したりすることがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、PDAや携帯電話等の情報端末装置においてホームページの閲覧等を行う場合、画面のスクロール、項目の選択、項目の決定、選択の取消等の多様な操作が必要となるが、入力手段を設ける場所や入力手段がタッチペンであるとき両手を使わなければならないという制限がある。そのため、片手の指一つで上記操作を行うことができるもの、つまり簡単な入力手段でありながら様々な操作を行うことができるものが所望されていた。また、この入力手段は操作の習熟が簡単に既存の携帯電話等違和感のない操作性が必要とされる。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、同軸上に配置され、それぞれ独立して回転可能な第一のダイヤル及び第二のダイヤルを有する回転ダイヤルであって、前記第一のダイヤル及び前記第二のダイヤルの回転軸と、前記回転軸を支持する支持材と、前記第一のダイヤル及び前記第二のダイヤルの回転数及び回転方向を検出する検出手段と、前記支持材を固定する筐体と、前記回転軸とねじれの関係となるように前記筐体の略中央に配置された支持軸と、前記支持軸を中心として前記第一のダイヤルの押下により傾斜する前記筐体によって押下される第一のスイッチと、前記支持軸を中心として前記第二のダイヤルの押下により傾斜する前記筐

(3)

特開2002-215309

3

体によって押下される第二のスイッチとを有する回転ダイヤルを提供する。

【0006】また、前記第一のダイヤルは前記第二のダイヤルと外周寸法が異なる部分を有することを特徴とする請求項1に記載の回転ダイヤルを提供する。

【0007】更に、同軸上に配置され、それぞれ独立して回転可能な第一のダイヤル及び第二のダイヤルを有する回転ダイヤルを備えた情報端末装置であって、前記第一のダイヤル及び前記第二のダイヤルの回転軸と、前記回転軸を支持する支持材と、前記第一のダイヤル及び前記第二のダイヤルの回転数及び回転方向を検出する検出手段と、前記支持材を固定する筐体と、前記回転軸と合わせの関係をなすように前記筐体の略中央に配置された支持軸と、前記支持軸を中心として前記第一のダイヤルの押下により傾斜する前記筐体によって押下される第一のスイッチと、前記支持軸を中心として前記第二のダイヤルの押下により傾斜する前記筐体によって押下される第二のスイッチとを有する回転ダイヤルを備えた情報端末装置を提供する。

【0008】また、前記第一のダイヤルは前記第二のダイヤルと外周寸法が異なる部分を有することを特徴とする請求項3に記載の回転ダイヤルを備えた情報端末装置を提供する。

【0009】更に、表示画面上のカーソルの移動、画面の縦横のスクロールの合わせて3つの機能を前記第一のダイヤルの単独の回転、前記第二のダイヤルの単独の回転、前記第一のダイヤルと前記第二のダイヤルとの同時回転に割り当て、前記カーソルによって選択された項目の実行及び取消の機能のうちの一方の機能を前記第一のスイッチの押下に割り当て、他方の機能を前記第二のスイッチの押下に割り当てることを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の回転ダイヤルを備えた情報端末装置を提供する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る回転ダイヤル及び回転ダイヤルを備えた情報端末装置について図面を参照して説明する。図1は本発明に係る回転ダイヤルの一実施例を示す断面図である。第一のダイヤル1と第二のダイヤル2とは回転軸3を中心と同軸に接続されると共に、二つのダイヤル1、2を合わせて略卵形状を形成している。回転軸3はその両端を支持材4によって筐体に固定されているため、第一のダイヤル1及び第二のダイヤル2は互いに独立して回転可能となっている。

【0011】更に、回転軸3の両端部には第一のエンコーダ5及び第二のエンコーダ6が設けられており、第一のエンコーダ5は第一のダイヤル1の回転数、回転方向を検出して後述するマイクロプロセッサに伝達する。また、第二のエンコーダ6は第二のダイヤル2の回転数、回転方向を検出して後述するマイクロプロセッサに伝達する。

4

【0012】上述した第一のダイヤル1及び第二のダイヤル2を固定する筐体を、前述した回転軸3と直交して外装体に設けられた支持軸10上に載置し、第一のスイッチ11及び第二のスイッチ12を選択的に押下する構成となっている。そして、外装体には支持電極7、エンコーダ電極8、スイッチ電極9が設けられている。

【0013】図2は図1における第二のエンコーダ装置6の一例を示す図である。第二のダイヤル2の回転軸3には放射状のマークを施した円板が取り付けられており、煮立つの光センサの入射光をセンサ信号処理手段によって処理を行い得られた信号を回転信号としている。具体的には二本の信号線から出力される第一のエンコーダ信号及び第二のエンコーダ信号のパルス数と位相でダイヤルの回転数と回転方向を検出している。なお、回転ダイヤルの回転検出方法は上述した実施例に限定されることなく、様々な変形が可能である。また、本実施例では第二のダイヤル2について説明したが、第一のダイヤル1も同様の構成で回転検出が可能である。

【0014】図3は図1の回転ダイヤルを備えた情報端末装置の要部を示す図である。回転ダイヤルを基板に取り付け、情報端末装置の外装材の一部を開口し、その開口から第一のダイヤル1と第二のダイヤル2が操作可能に突出している。そして、ユーザは突出した第一のダイヤル1と第二のダイヤル2を回転させたり押下させたりすることで情報端末装置の操作を行う。

【0015】図4及び図5は回転ダイヤルを押下した状態を示す図であり、図4は第二のダイヤル2を押下した場合、図5は第一のダイヤル1を押下した場合をそれぞれ示している。二つの回転ダイヤル1、2を支持している筐体は支持軸10によって支持されており、第二のダイヤル2を押下すると筐体全体が支持軸10を中心として図中左側に傾斜し、第一のダイヤル1を押下すると筐体全体が支持軸10を中心として図中右側に傾斜する構造となっている。そして、支持軸10の両側には第一のスイッチ11及び第二のスイッチ12があり、筐体の傾斜により第一のスイッチ11又は第二のスイッチ12が接触してオンになる。また、支持軸10と第一のスイッチ11との間、及び支持軸10と第二のスイッチ12との間にはゴム等の弾性部材によって形成される緩衝材13があり、筐体が傾斜したときに反発力を発生してユーザが押下している回転ダイヤルから指を離したときに筐体を元の状態に戻すようにしている。

【0016】以上のように、本発明に係る回転ダイヤルでは、第一のダイヤル1、第二のダイヤル2、第一のスイッチ11、第二のスイッチ12による四種類の動作を實現することが可能である。

【0017】図6は本発明に係る回転ダイヤルを備えた情報端末装置の内部構成を示すブロック図である。回転ダイヤルは第一のダイヤル1、第二のダイヤル2に二つの回転信号と、第一のスイッチ11、第二のスイッチ1

(4)

特開2002-215309

5

6

2の二つの押下信号を出力するのでこれらの信号用のダイヤルインターフェース20がある。ダイヤルインターフェース20は第一のダイヤル1用の第一のエンコーダインターフェース20c、第二のダイヤル2用の第二のエンコーダインターフェース20d、第一のスイッチ11用の第一のスイッチインターフェース20a、第二のスイッチ12用の第二のスイッチインターフェース20bによって構成されている。中央には全体の処理を行うマイクロプロセッサ21、ROM23、RAM24がある。上述したように多くのインターフェースを扱うためにIOインターフェース21がありダイヤルインターフェース20もこれに接続されている。また、通信手段25、メモリカード手段26、表示手段27、タッチパネル28、キーボード29等もIOインターフェース21に接続されている。

【0018】図7は回転ダイヤルを備えた情報端末装置の実際の操作画面を示す図である。一般的にホームページ等を閲覧する場合、画面内でカーソルを移動させて、リンクやボタン、スクロールバー等の上で決定キーを押下することでユーザの操作を受け付けるようにしている。また、情報端末装置が携帯型である場合、画面上のタッチパネルにスタイラス（タッチペン）を当てて操作することもある。

【0019】このような携帯型の情報端末装置では、表示手段が小さい場合が多く、表示可能な画素数に制限があり、一画面内にページ全体を表示することができないことがあった。そこで、スクロールバーを画面の下側や右側に表示して画面を上下左右にスクロールして送ることが必要となる。

【0020】図7(a)では、第一のダイヤル1のみを回しており、マイクロプロセッサ22はカーソルの移動操作であることを判断し、ページ面を固定（静止）したままカーソルのみの移動を行う。ここでは第一のダイヤル1を右回転させるとカーソルが右に移動し、第一のダイヤル1を左回転させるとカーソルが左に移動するように設定されている。カーソルはページ内に多くは配置されていないので比較的早く回転ダイヤルを回転させることでカーソルを素早く移動させることを優先し、直径が小さく早く回転し易い第一のダイヤル1に割り当てている。

【0021】図7(b)では、第二のダイヤル2のみを回しており、マイクロプロセッサ22は画面の横スクロールであることを判断して、カーソルを固定（静止）したままページを左右にスクロールさせる。ここでは第二のダイヤル2を左回転させると画面が左にスクロールし、第二のダイヤル2を右回転させると画面が右にスクロールするように設定されている。ページ内には多くの文字情報が配置されているので、一般的にはゆっくりと少しずつ閲覧できるように比較的ゆっくり細かく回転ダイヤルを回転させることでページが細かくスクロールす

ることを優先し、直径が大きくゆっくりと回転する第二のダイヤル2に割り当てている。なお、使用頻度の多い機能を比較的大きい第一のダイヤル1に割り当て、比較的使用頻度の少ない機能を比較的小さい第二のダイヤル2に割り当てても良い。

【0022】図7(c)では、ユーザが指を第一のダイヤル1と第二のダイヤル2の両方に当てて、二つの回転ダイヤルと同時に同じ方向に回転させている。二つの回転ダイヤル1、2を同じ方向に回転させることでマイクロプロセッサ22は縦スクロールであることを判断して、カーソルを固定（静止）したままページを上下にスクロールさせる。ここでは二つの回転ダイヤル1、2を左回転させると画面が上にスクロールし、二つの回転ダイヤル1、2を右回転させると画面が下にスクロールするように設定されている。

【0023】図8において、第一のダイヤル1又は第二のダイヤル2を押下することで「決定」と「戻る」の操作を行うもので、図7においてカーソルがクリックできる場所にある場合に、その場所で第二のダイヤル2を押下することで第二のスイッチ12が押下され、マイクロプロセッサ22は「決定」の操作であると判断して、カーソルが指定した場所にある操作を実行する。また、第一のダイヤル1を押下することで第一のスイッチ11が押下され、マイクロプロセッサ22は「戻る」の操作であると判断して「戻る」の操作を行う。

【0024】以上のように、本発明の回転ダイヤルを備える情報端末装置ではホームページの閲覧等の操作をほとんど回転ダイヤルのみで行うことができるので、情報端末装置が携帯型であるときに素早く簡便な操作が可能となる。

【0025】図9は本発明に係る回転ダイヤルを備えた情報端末装置の一実施例を示す側面図である。この情報端末装置は前面に表示手段があり、左手で持つ携帯型の端末装置である。そして、左手の親指で回転ダイヤルを回転させることが可能であり、ダイヤル中心線を情報端末装置の筐体中心線よりも傾斜させることで指を前後に動かすことが無理無く可能となり、操作しやすくなる。

【0026】図10はマイクロプロセッサ22の処理動作を表すフローチャートである。まず、ダイヤルの状態を検出する(S1)。次に第一のダイヤルが回転しているかを調べ(S2)、第一のダイヤルが回転している場合には(S2にてY)、次に第二のダイヤルが回転しているかを調べる(S3)。そして、第二のダイヤルも回転している場合には(S3にてY)、第一のダイヤルと第二のダイヤルとが同じ方向に回転しているかを調べ(S4)、回転方向が一致しているときには(S4にてY)、表示手段の画面の横スクロール処理を行う(S5)。

【0027】また、第一のダイヤルが回転している場合に(S2にてY)、第二のダイヤルが回転していないと

(S)

特開2002-215309

7

8

きには(S3にてN)、画面のカーソル移動処理を行う(S12)。更に、二つの回転ダイヤルが回転している場合には(S3にてY)、回転方向が一致していないときには(S4にてN)処理を終了する。

【0028】また、第一のダイヤルが回転しているかを調べ(S2)、第一のダイヤルが回転していない場合(S2にてN)、第二のダイヤルが回転しているか否かを調べ(S6)、第二のダイヤルが回転しているときには(S6にてY)、画面の横スクロール処理を行う(S7)。更に、第二のダイヤルが回転していないときには(S6にてN)、スイッチが押下されているか否かを調べ(S8)、押下されている場合には(S8にてY)、第一のダイヤル側の第一のスイッチが押下されているかを調べ(S9)、第二のスイッチが押下されているときには(S9にて下側)、第二のスイッチの押下処理を行い(S10)、第一のスイッチが押下されているときには(S9にて上側)、第一のスイッチの押下処理を行う(S11)。このとき、スイッチが押下されていない場合には(S8にてN)、処理を終了する。

【0029】

【発明の効果】以上、詳述したように、本発明に係る回転ダイヤル及び回転ダイヤルを備えた情報端末装置によれば、表示画面のスクロール、カーソル移動、決定、戻る等の操作を一つの回転ダイヤルで実現することができ、操作を簡便に行うことができるという効果を奏する。

【0030】また、ダイヤルの回転だけでなく、ダイヤルの下方に設けたスイッチを押下することも可能であるからより複雑な操作が可能となる。

【0031】更に、直径の異なる円筒状の回転ダイヤルを複合して用いることで、素早く回転させる必要がある機能には直径の小さい回転ダイヤルを、ゆっくり回転させる必要がある機能には直径の大きい回転ダイヤルを割り当てることで両者の機能を効果的に操作することが可能である。

【0032】また、使用頻度の多い機能を大きめの回転\*

\*ダイヤルに割り当て、使用頻度の少ない機能を小さめの回転ダイヤルに割り当てることで、より簡便な操作が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る回転ダイヤルの一実施例を示す断面図である。

【図2】第二のエンコーダ装置の一例を示す図である。

【図3】本発明に係る回転ダイヤルを備えた情報端末装置の要部を示す図である。

10 【図4】本発明に係る回転ダイヤルのスイッチを押下した状態を示す図である。

【図5】本発明に係る回転ダイヤルのスイッチを押下した状態を示す図である。

【図6】本発明に係る回転ダイヤルを備えた情報端末装置の内部構成を示すブロック図である。

【図7】回転ダイヤルを備えた情報端末装置の実際の操作画面を示す図である。

【図8】回転ダイヤルを備えた情報端末装置の実際の操作画面を示す図である。

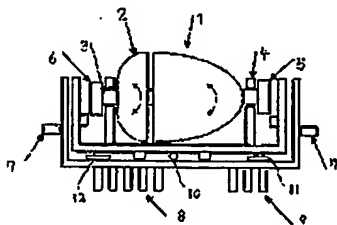
20 【図9】本発明に係る回転ダイヤルを備えた情報端末装置の一実施例を示す側面図である。

【図10】本発明に係る回転ダイヤルのマイクロプロセッサの処理動作を表すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 第一のダイヤル
- 2 第二のダイヤル
- 3 回転軸
- 4 支持材
- 5 第一のエンコーダ
- 6 第二のエンコーダ
- 7 支持基板
- 8 エンコーダ電極
- 9 スイッチ電極
- 10 支持軸
- 11 第一のスイッチ
- 12 第二のスイッチ

【図1】



【図3】

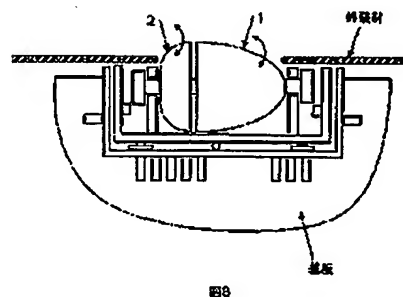
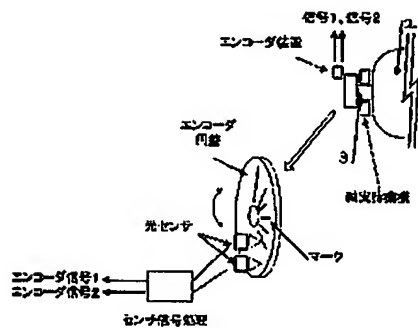


図3

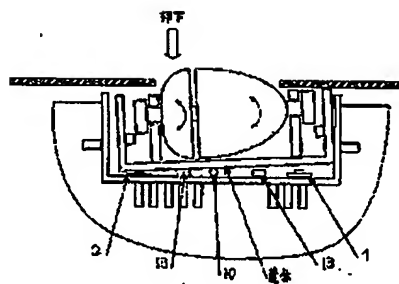
(5)

特開2002-215309

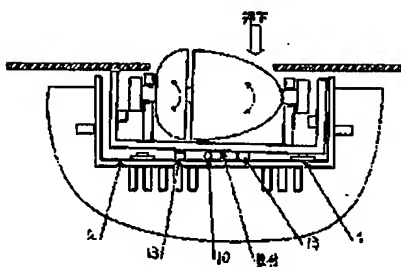
【図2】



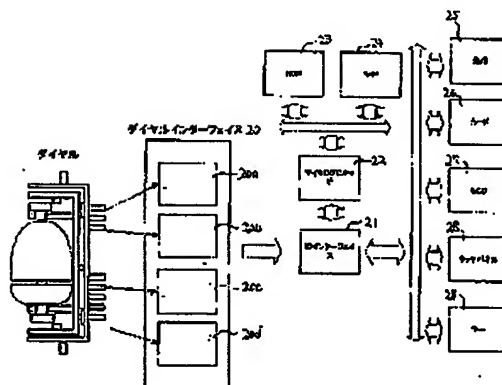
【図4】



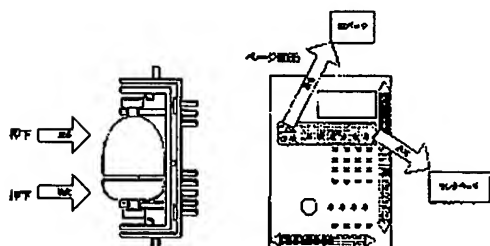
【図5】



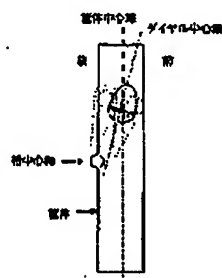
【図6】



【図8】



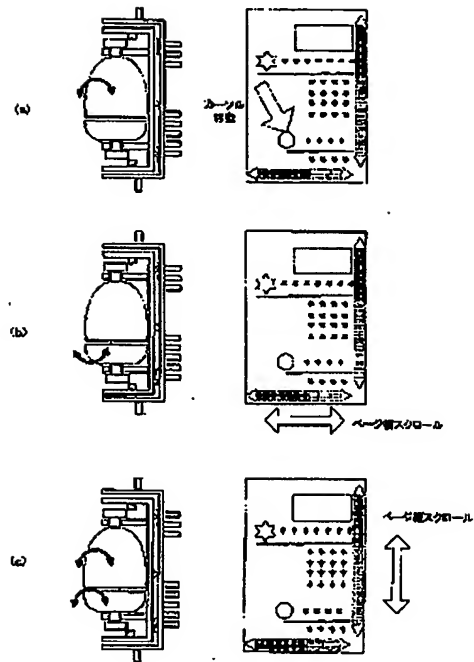
【図9】



(7)

特開2002-215309

【図7】



(8)

特開2002-215309

【図10】

